

## Potencialidades da disciplina TIC para a mudança de práticas educativas: Um estudo de caso no 3º ciclo do Ensino Básico

ISABEL BARBOSA, MARIA JOÃO LOUREIRO

Universidade de Aveiro  
immbarbosa@gmail.com, mjoao@ua.pt

**Resumo:** A integração das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) na educação requer a criação de hábitos de trabalho com recurso à tecnologia, sistemáticos, e a alteração de práticas educativas. As orientações curriculares para a disciplina de TIC, emanadas pela equipa CRIE (Computadores, Rede e Internet na Escola), em Setembro de 2006, apontam para uma abordagem assente na construção refletida e participada de um projeto curricular de turma, orientador do processo educativo. No estudo que realizámos, no ano letivo de 2008/09, procurámos, perceber de que forma a disciplina de TIC do 9º ano podia contribuir para a mudança de práticas educativas ao nível da utilização integrada das tecnologias em contexto educativo. Em termos metodológicos, o estudo é de natureza predominantemente qualitativa e exploratória, do tipo estudo de caso. O caso em estudo foi constituído pela operacionalização das referidas orientações curriculares, numa turma de 9º ano de uma escola de Aveiro. As técnicas de recolha de dados foram o inquérito, a análise documental e a observação. Os resultados evidenciam que os professores participantes no estudo se mostraram motivados para desenvolverem projetos interdisciplinares mas revelaram dificuldades ao nível da integração das tecnologias em contexto educativo. Existiram barreiras ao nível do trabalho colaborativo que se relacionam com falta de tempo, para este tipo de trabalho, e com lacunas e falta de hábitos de utilização das TIC. À semelhança dos resultados de outros estudos, constatámos que a abordagem interdisciplinar à integração das tecnologias assente no trabalho de projeto, pode ser potenciadora de alterações de práticas educativas.

**Palavras-chave:** Ensino básico; integração das TIC; práticas educativas; aprendizagem por projetos; sociedade da informação.

### 1. INTRODUÇÃO

A consciência da necessidade de mudança das práticas educativas para dar resposta às necessidades da sociedade da informação, em que a presença das TIC é inegável, tem motivado diversos autores a tentar perceber o papel das TIC na escola. A utilização das TIC no dia-a-dia e em contextos de aprendizagem informal é já real para a maioria dos alunos e para alguns professores (Loureiro, Pombo, Barbosa & Brito, 2010). No entanto, esta situação parece ainda não ter sido interiorizada pela escola.

A Em Portugal, tal como noutros países, a utilização das TIC na escola contou com várias medidas entre as quais a introdução de uma disciplina de TIC na escola, medida que não reúne consenso. Vários autores argumentam que a existência de uma disciplina de TIC conduz muitas vezes à sua abordagem numa vertente meramente tecnológica, (Costa, 2007; Hargreaves, 2002; Siemens, 2006). Balanskat, Blamire & Kefala (2006), numa revisão de literatura a nível Europeu, sobre o impacto da utilização das TIC na escola, apontam o surgimento das TIC, enquanto disciplina autónoma, como uma primeira etapa de utilização intensiva das TIC, com objetivos de familiarização dos alunos na utilização do computador e da Internet e de combate à infoexclusão. Os mesmos autores referem que, após uma fase de familiarização, a utilização das TIC deve mover-se para a sala de aula e as TIC devem tornar-se parte integrante do processo de ensino e de aprendizagem, de uma forma transversal. No

entanto, para autores como Paiva (2002), Viseu (2008) ou Zão (2006), a introdução das TIC como disciplina autónoma é considerada como uma recusa de aceitação de que essa abordagem favorece a utilização das TIC como um fim em si mesmo, perspetivando os autores a sua exploração transversal.

Tal como Viseu (2008) e Costa (2007, 2010), parece-nos que a existência de uma disciplina de TIC poderá colocar em causa a utilização transversal das tecnologias em contexto educativo e, consequentemente, que se deve ir além de objetivos centrados no desenvolvimento de competências de utilização das TIC, que embora importantes são insuficientes para uma escola que se pretende de futuro. Em consonância, identificamo-nos com Raby (2004) que defende que as TIC não devem ser necessariamente introduzidas como uma disciplina nova no currículo, mas ser objeto de um ensino sistemático. Segundo esta autora, as TIC devem ser utilizadas de maneira “diária”, “habitual”, “regular” ou “frequente”.

A preocupação, que partilhamos com os autores acima mencionados poderá, por outro lado, ser excessiva se atendermos às orientações curriculares para a disciplina de TIC, emanadas pelo CRIE – Computadores e Redes e Internet na Escola (ME, 2006). Ou seja, parece-nos que a disciplina de TIC pode potenciar a integração das TIC, na aceção de Raby (2004), e a formação dos professores (desenvolvendo competências TIC mas também de trabalho colaborativo) se for organizada ao nível do Conselho de Turma (CT), assente na articulação do professor de TIC com o dos restantes professores e na adoção de abordagens baseadas em projetos interdisciplinares. As referidas orientações parecem-nos, portanto, poder ter reflexos ao nível da mudança de práticas educativas.

As sugestões do documento das orientações curriculares para a disciplina de TIC no 9º ano (ME, 2006) reforçam a abordagem acima mencionada, desde que sejam assegurados momentos de trabalho colaborativo e de partilha entre os professores. Encarada de forma sistemática, esta perspetiva pode potenciar uma utilização das TIC na escola mais eficaz e permitir rentabilizar as competências de utilização das TIC dos alunos, que estes desenvolvem em ambientes de aprendizagem

informal (Pelgrum, 2009, Loureiro *et al.*, 2010), propiciando situações de aprendizagem mais ricas e construtivistas.

Ao nível dos professores, a literatura (ver, Balanskat *et al.*, 2006 ou Moreira, Loureiro e Marques, 2005) reporta que, em termos gerais, a falta de competências na utilização das TIC, a falta de motivação e a falta de formação, se tem constituído como obstáculos importantes à integração das TIC na escola. É ainda referido existir um apetrechamento, em termos de material informático algo deficitário das escolas e uma qualidade insuficiente das ligações à Internet (Empirica, 2006). No entanto, nos últimos anos, esta situação está a ser alvo de intervenções políticas importantes, nomeadamente através do Plano Tecnológico para a Educação (PTE) que, a curto prazo a poderão “solucionar”. As mudanças das práticas educativas e a integração das TIC pelos professores em contexto educativo emergem como situações mais complexas (Paiva, 2002, Moreira *et al.*, 2005). Neste sentido, valorizamos, as iniciativas políticas em curso, igualmente, no âmbito do PTE, como, o projeto Competências TIC e a certificação a que deu origem e as Metas de Aprendizagem na área das TIC que surgem como contributos importantes para os objetivos perseguidos (Costa, 2010).

O atrás enunciado contextualiza o problema que levou ao estudo que realizámos, que se prende com a ainda insuficiente integração das TIC em contexto educativo. Entendemos que a existência da disciplina de TIC na escola, quando perspetivada numa abordagem transversal e organizada nos moldes preconizados no documento orientações curriculares (ME, 2006) pode contribuir para o incremento do trabalho colaborativo dos professores, para o desenvolvimento das suas competências na utilização das TIC contextualizada em projetos educacionais e para a mudança de práticas de exploração das TIC na escola. Este último aspeto, parece-nos fundamental para colmatar alguns dos problemas reportados pela investigação ao nível da formação de professores (Viseu, 2008) e eventualmente identificar pistas para a conceção de novos modelos de formação profissional.

Descrevemos na secção seguinte a metodologia adotada e, posteriormente, os resultados. Na secção final, apresentamos um conjunto

de recomendações tendo em vista a integração das TIC em educação e realçamos limitações e contributos do estudo efetuado.

## 2. METODOLOGIA

O estudo de caso realizado enquadra-se no âmbito da temática de investigação da integração das TIC em educação e focalizou-se na operacionalização das orientações curriculares para a disciplina de TIC no 9º ano. Realizou-se numa escola de Aveiro, onde a primeira autora lecionou a disciplina de TIC (disciplina à data obrigatória no 9º ano de escolaridade). O estudo foi realizado com os alunos e professores do CT de uma turma.

Em termos metodológicos, realizámos um estudo predominantemente qualitativo e exploratório, do tipo estudo de caso (Yin, 2003), sendo o caso identificado no parágrafo anterior e descrito adiante. A primeira autora desempenhou um papel de observadora participante, visto ter lecionado a disciplina de TIC na turma de 9º ano em que o estudo foi realizado. A análise do processo de operacionalização das orientações curriculares da disciplina TIC decorreu ao longo de dois períodos letivos. As técnicas de recolha de dados foram o inquérito por questionário, a análise documental e a observação, tendo-se efetuado triangulação de fontes (alunos, professores, registos do investigador) e de instrumentos Barbosa (2009).

O objetivo do estudo foi analisar de que forma a disciplina de TIC do 9º ano pode contribuir para a mudança de práticas educativas e para a sua utilização integrada em projetos interdisciplinares. Para o efeito, foram enunciadas as questões de investigação que passamos a mencionar: Q.1) Em que medida a operacionalização das orientações curriculares para a disciplina de TIC numa turma do 9º ano de escolaridade promove mudança de práticas educativas dos docentes do conselho de turma envolvido? Q.2) Que barreiras existem, ao nível dos professores do conselho de turma, à proposta de operacionalização das orientações curriculares? Q.3) O processo de operacionalização proposto para a disciplina de TIC influencia, de alguma forma, os hábitos de utilização das TIC pré-existentes e a atitude geral face às TIC dos professores do conselho de turma? Ao nível das

barreiras (Q.2) definiram-se ainda as seguintes subquestões: Q.2.1) Quais os hábitos de utilização das TIC dos professores do conselho de turma? Q.2.2) Qual o envolvimento profissional dos professores do conselho de turma? Q.2.3) Quais os hábitos de trabalho colaborativo dos professores do conselho de turma? Q.2.4) Qual a perspetiva de ensino dos professores do conselho de turma? e Q.2.5) Qual a atitude geral dos professores do CT face à utilização das TIC em contexto educativo?

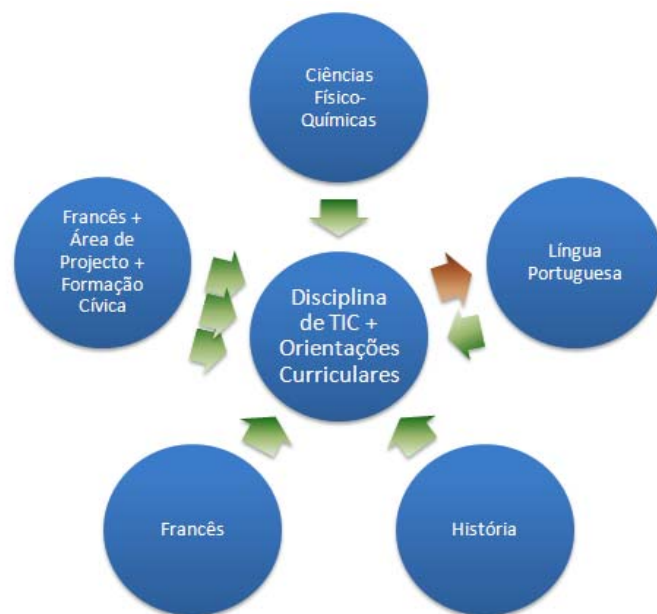
A concretização do estudo implicou a adoção de procedimentos metodológicos que nos permitissem atingir o objetivo definido que passamos agora a descrever. Assim, na turma selecionada para o estudo de caso foram enunciados os princípios expressos no documento das orientações curriculares e definida a dinâmica de funcionamento da disciplina de TIC, para o ano letivo, enquadrada na adoção de uma metodologia de trabalho de projeto e resolução de problemas. Desta forma, visou-se conseguir uma abordagem dos conteúdos específicos da disciplina numa perspetiva transversal, dando resposta às necessidades criadas pelos projetos que fossem eventualmente propostos pelos docentes das restantes disciplinas do currículo dos alunos. Esta dinâmica foi em devido tempo proposta à escola e aprovada pelos órgãos de gestão respetivos, nomeadamente pelo Conselho Pedagógico.

Ao nível do CT verificou-se uma adesão dos professores que considerámos positiva, concretizada através da proposta e desenvolvimento de seis projetos envolvendo diversas disciplinas, nomeadamente Língua Portuguesa (LPO), Francês (FRC), História (HIST), Ciências Físico-Químicas (CFQ) e Dança (DAN), e as áreas curriculares não disciplinares de Formação Cívica (FC) e Área de Projeto (AP). Nas figuras 1 e 2 representamos de forma esquemática como foram operacionalizados os projetos.

Os projetos foram propostos pelos professores das diferentes áreas com exceção de um dos projetos realizados em colaboração com LPO, como indicam as setas da figura 1. No cronograma da figura 2 mostramos em que alturas do ano letivo se desenvolveram os projetos e que disciplinas estavam envolvidas. A figura 2 realça que se o projeto relacionado com a

visita de estudo envolveu várias disciplinas. Outros houve (Lusíadas ou 25 de Abril), que foram realizados envolvendo só uma área disciplinar.

**FIGURA I** – Representação esquemática do processo de operacionalização das orientações curriculares



A título de conclusão desta secção, parece-nos importante destacar as principais dificuldades detetadas, primeiro, ao nível do desenvolvimento do processo de operacionalização das orientações curriculares implementado, a que aludiremos mais detalhadamente na secção seguinte e, segundo, no desenvolvimento do próprio processo de investigação. No que diz respeito ao primeiro, consideramos que o envolvimento da escola, assegurado pelo conselho pedagógico, não teve o impacto inicialmente esperado ao nível dos diversos departamentos e grupos disciplinares. As planificações dos diferentes professores do CT não previam a integração das TIC, exceto no caso da disciplina de História. Apraz-nos realçar que, no entanto, este facto acabou por condicionar pouco a participação dos professores que se foram

envolvendo na realização de projetos interdisciplinares, adaptando as suas planificações de forma a contemplarem o desenvolvimento de projetos, bem como, a promoverem alguma utilização das TIC no âmbito das disciplinas que lecionavam.

**FIGURA II** – Cronograma dos projetos de interdisciplinaridade

	1º Período				2º Período		
	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.
LPO							
FRC							
HST							
CFQ							
DAN							
FC							
AP							
TIC							

**Legenda:**

- Projecto visita de Estudo a França
- Projecto Auto da Barca do Inferno
- Projecto Arte e Movimentos Culturais. Música e Dança em França Séc. XX
- Projecto Tabela Periódica
- Projecto Lusíadas
- Projecto 25 de Abril
- Projecto Brochura 9º Ano (CD)

Para além do acima exposto, a organização da escola, no que diz respeito à gestão dos momentos de trabalho do colaborativo entre os professores, leva a que as reuniões dos CT sejam centradas na avaliação dos alunos (intercalar e de final de período). Acresce ainda que a distribuição de serviço e as exigências de trabalho colocadas aos professores no desempenho de funções diversas, acarretam uma elevada carga horária que dificultam a existência de momentos formais de trabalho colaborativo para a conceção e gestão sistemática do projeto curricular de turma. Esta constatação também se refletiu na dinâmica de funcionamento dos grupos de disciplina.

No que concerne ao processo de investigação, parece-nos importante destacar que, além das dificuldades que decorrem da concretização do projeto e do desenvolvimento de uma metodologia coerente e rigorosa, a primeira autora teve dificuldades que se situaram ao nível da dualidade de papéis assumidos: como elemento do CT responsável pela leção da disciplina de TIC e, simultaneamente, como investigadora que estuda o caso. Esta dificuldade, conforme referido oportunamente, fez-nos

enveredar pela elaboração/adaptação de vários questionários, no sentido de garantir a maior isenção possível na recolha de dados e também aumentar a sua validade (através do seu cruzamento com resultados de outros estudos). Esta estratégia resultou do compromisso possível, em termos metodológicos, para a obtenção de resultados credíveis e teve em atenção as vantagens e as limitações inerentes à utilização de questionários, sobretudo a dificuldade dos inquiridos explicitarem as suas ideias.

Na secção seguinte sintetizamos os principais resultados que obtivemos.

### 3. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No que respeita aos resultados e reflexões deles decorrentes, para facilitar a sua articulação com o objetivo do estudo, optámos pela apresentação organizada em torno das questões de investigação definidas:

Q1 - *Em que medida a operacionalização das orientações curriculares para a disciplina de TIC numa turma do 9º ano de escolaridade promove a mudança de práticas educativas dos docentes do conselho de turma?*

A operacionalização das orientações curriculares parece ter contribuído para a mudança de práticas educativas dos docentes do conselho de turma, que se envolveram nos projetos interdisciplinares, embora ténue, promover a integração das TIC na escola e o trabalho colaborativo entre os professores.

De facto, consideramos que a adesão dos professores ao processo de operacionalização implementado constitui-se como indício de vontade de mudança. Esta conclusão tem também por base os resultados do questionário final aplicado aos professores, que apontam para uma maior consciencialização destes para a vantagem da adoção de práticas de ensino construtivistas, face a práticas centradas nos professores. A estratégia de implementação de projetos interdisciplinares, parece assim, poder criar condições para a mudança do paradigma educativo, em que os alunos assumem o papel central no processo educativo e são orientados pelos professores no desenvolvimento de competências e na construção do

conhecimento, por oposição a um papel passivo de receção/memorização de informação, transmitida pela entidade detentora do saber, representada pelo professor. No entanto, a confirmação destes dados careceria de um período de tempo de estudo maior, bem como, a adoção de uma abordagem de investigação diferente que implicasse a observação direta das práticas dos docentes em período posterior a este estudo.

Face aos resultados da presente investigação, podemos referir que a integração transversal das TIC parece poder potenciar a utilização das tecnologias na escola, pelos professores, e rentabilizar as competências de utilização das TIC dos alunos (Loureiro *et al.*, 2010), no contexto educativo, em situações de aprendizagem mais ricas. Com efeito, os resultados indicam alteração dos hábitos de utilização das TIC pelos professores do CT e melhoria das suas competências em TIC, dado, por exemplo, alguns professores as terem usado na comunicação a distância com os alunos, o que era pouco frequente antes da implementação do estudo.

Finalmente, concluímos que a operacionalização das orientações curriculares para a disciplina de TIC, implementada na turma em estudo, parece ter contribuído para um aumento do trabalho colaborativo dos professores, uma vez que houve interações informais que se estabeleceram no âmbito do desenvolvimento dos projetos. Tal pode também ter implicações ao nível da mudança de práticas educativas, ainda que, como indicado, tenuemente. Consideramos, no entanto, que impacte da abordagem seria possivelmente maior caso existissem tempos, nos horários dos professores, destinados ao trabalho colaborativo e incentivos para a utilização das TIC em contexto educativo de forma transversal.

Acreditamos também que a estratégia adotada não teve um maior impacte na integração das TIC na turma e na alteração de práticas letivas, porque, ao nível da avaliação dos alunos, o desenvolvimento do projeto curricular de turma não era suficientemente contemplado, nomeadamente a utilização das TIC, tendo os professores reportado dificuldades a esse nível. A inexistência de parâmetros de avaliação relacionados com a utilização das TIC pode dever-se ao não reconhecimento da integração das



TIC como meta importante, que pensamos deve ser alvo de reflexão e ponderação nos diferentes grupos disciplinares.

Ao afirmarmos que a operacionalização das orientações curriculares que implementámos contribuiu para a promoção, embora reduzida, de mudança de práticas educativas, dos docentes do CT que se envolveram diretamente nos projetos realizados, devemos referir que a nossa expectativa era de facto observar mudanças ténues, pois temos consciência de que o ser humano é naturalmente resistente a mudanças. Temos presentes as conclusões de outros estudos, por exemplo, Sandholtz, Ringstaff & Dwyer (1997) e Raby (2004), que mostram que a mudança de práticas é possível quando introduzida de forma gradual e induz a mudança de atitudes e crenças por um processo de substituição e não de abandono. As etapas de evolução identificadas nestes estudos são descritas como mudanças que ocorrem lentamente. Neste estudo, essas mudanças apenas se iniciaram.

*Q2 - Que barreiras existem, ao nível dos professores do conselho de turma, à proposta de operacionalização das orientações curriculares?*

No que diz respeito à segunda questão de investigação, os resultados do questionário aplicado inicialmente aos professores do CT apontam para:

Q2.1 - Ao nível dos hábitos de utilização das TIC, para um uso com fins pessoais e profissionais, para a realização de tarefas diversas (pesquisa na Internet, processamento de texto, etc.). Os objetivos de exploração das TIC prendiam-se com a preparação de aulas, a elaboração de documentos pedagógicos e a realização de tarefas administrativas. A utilização pedagógica das TIC, ou seja, a utilização com os alunos em contexto educativo, revelou-se ainda muito incipiente. Apenas uma docente referiu uma utilização regular destas tecnologias em contexto disciplinar. Considerando as etapas de integração das TIC de Raby (2004), podemos indicar que os professores se encontravam na etapa de utilização pessoal das TIC, com exceção de uma professora, já na fase de exploração da etapa de utilização pedagógica das TIC. Esta docente previa a utilização das TIC, com os alunos, na planificação inicial da disciplina que lecionou. Consideramos que esta barreira (competências e hábitos de utilização das

TIC pelos professores) desempenhou um papel importante no processo de operacionalização das orientações curriculares que implementámos.

Q2.2 - Em termos genéricos, relativamente aos indicadores de envolvimento profissional, tendo em conta a proposta de Becker & Riel (2000), os hábitos de participação em congressos, *workshops* e seminários, desempenho de cargos e interação informal com os colegas, os resultados indicam que o CT era constituído por professores que não reúnem, em simultâneo, todos os indicadores. Apesar de regra geral desempenharem cargos de gestão pedagógica ou administrativa e interagirem com os colegas, os professores revelam hábitos reduzidos de participação em eventos de desenvolvimento profissional e interagem informalmente com os colegas numa base de frequência diária ou semanal. Atendendo a estes resultados, consideramos que os níveis de envolvimento profissional também se constituíram como barreira à operacionalização das orientações curriculares, que procurámos implementar, sobretudo porque, no nosso ponto de vista, os professores indicaram ter poucas oportunidades de participação em atividades de enriquecimento profissional, facto que pode contribuir para a resistência à inovação.

Q2.3 - Os professores do conselho da turma em estudo, em geral, não revelam hábitos de trabalho colaborativo, o que nos parece não estar diretamente associado à utilização das TIC, mas sim a práticas profissionais enraizadas, como referem vários autores (por exemplo, Hargreaves, 2002). Entendemos que a utilização crescente das TIC (em todas as áreas profissionais) pode contribuir para uma mudança de práticas no sentido de um aumento da colaboração no trabalho profissional dos professores, que se pode refletir na utilização pedagógica das TIC, e que esta deve ser a perspetiva desejada de evolução. Pensamos que a colaboração pode surgir quando associada à resolução de problemas concretos, como, por exemplo, a operacionalização de orientações curriculares, desde que a escola permita a criação de tempos e espaços que possibilitem a interação entre pares e o trabalho colaborativo. Assim, esta foi considerada também, uma barreira importante no processo que descrevemos.

Q2.4 - Acerca da perspetiva de ensino, constatámos que a tendência das respostas dos professores aponta para a tomada de consciência da importância da adoção de uma perspetiva construtivista do processo de ensino e de aprendizagem, que ainda é pouco clara ao nível das práticas. Face ao exposto, consideramos que esta barreira desempenhou um papel central no processo de integração das TIC que descrevemos neste contributo. De acordo com Becker & Riel (2000), os professores que já adotam práticas educativas mais construtivistas revelam maior apetência para a integração das TIC nas atividades de ensino e de aprendizagem que dinamizam com os seus alunos.

Q2.5 - Em termos de atitudes gerais dos professores face às TIC consideramo-las positivas. Não obstante, no questionário inicial, todos os professores indicaram que gostariam de saber mais acerca das TIC em geral ou como explorá-las na educação; consideram que as TIC os ajudam a encontrar mais e melhor informação, para as práticas letivas; e pensam que as TIC ajudam os alunos a adquirir conhecimentos novos e efetivos. Destes resultados parece ser possível inferir que as atitudes dos professores relativamente às TIC deixaram de se constituir como barreira, podendo mesmo ser entendido como elemento facilitador, pois parece ter estado na base da motivação dos professores que se envolveram nos projetos desenvolvidos com os alunos no nosso estudo de caso. Efetivamente, como referimos na secção anterior, a adesão dos professores ao estudo foi globalmente positiva e concretizada através da proposta e desenvolvimento dos projetos interdisciplinares ilustrados acima.

Em síntese, os obstáculos de maior relevo com que nos deparámos prendem-se com: i) as lacunas ao nível das competências de utilização das TIC pelos professores; ii) os hábitos incipientes de utilização pedagógica das TIC nas diferentes disciplinas (tendo sido registado progressos); e iii) os hábitos reduzidos de trabalho colaborativo. Os resultados reforçam os de outros estudos, reportados por Balanskat *et al.* (2006), na sua revisão de literatura. Pensamos que a operacionalização das orientações curriculares de uma forma continuada e sistemática pode contribuir para ultrapassar estes obstáculos, fundamentalmente se encarada como dinamizadora de um aumento dos hábitos de trabalho colaborativo entre os professores. Entendemos ser possível desenvolver espaços de partilha de experiências

acerca da integração das TIC em educação, como os criados no âmbito da comunidade Interactic 2.0 (<http://interactic.ning.com/>).

Q3 - *De que forma o processo de operacionalização proposto para a disciplina de TIC influencia os hábitos de utilização das TIC e a atitude geral face às TIC dos professores do conselho de turma?*

Relativamente à influência do desenvolvimento do projeto implementado nos hábitos de utilização das TIC dos professores envolvidos, os resultados do questionário final, bem como as observações, indicam uma evolução positiva. Constatámos o mesmo no que concerne às atitudes face às TIC. Efetivamente os professores referiram uma maior utilização das TIC nas suas rotinas profissionais diárias ao nível da planificação e da preparação de aulas, que consideramos não ser imputável (como já indicámos) a mudança de hábitos ao nível do trabalho colaborativo, entre professores, na realização destas tarefas. O projeto possibilitou que a maioria dos professores se iniciasse no uso das TIC para comunicar entre si. A sua utilização ao nível da colaboração é expectável no futuro.

No que diz respeito à atitude geral face às TIC, a comparação dos resultados obtidos no primeiro questionário e no final, possibilitou verificarmos que a atitude geral positiva parece ter sido consolidada pela participação dos professores na investigação. No entanto, a confirmação destes resultados carece de um período de tempo, de operacionalização das orientações curriculares para as TIC, mais alargado.

Pensamos que a dinâmica que se criou entre os elementos do CT que se envolveram na realização de projetos de carácter interdisciplinar, poderá ser um primeiro passo para que estes docentes adotem uma nova postura face à integração das TIC na escola. Os resultados apontam para uma evolução ao nível da utilização pedagógica das TIC, pelos docentes, tendo estes iniciado um trabalho importante, caso decidam prosseguir neste caminho. O projeto desenvolvido pode assim ter possibilitado que os professores envolvidos se tenham consciencializado que o uso das TIC em contexto educativo é hoje uma mais-valia para os professores delas entusiastas, como refere Paiva (2002) e reforçam Costa *et al.* (2008).

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muito embora o objetivo do estudo apresentado se prendesse com a descrição do processo de operacionalização das orientações curriculares para a disciplina de TIC no 9º ano, procurámos desenvolver uma reflexão crítica, com base em dados concretos que possibilitassem uma identificação clara de estratégias, recomendações e obstáculos que se colocam à integração das TIC na turma envolvida na investigação. Desejávamos ainda, para além da nossa formação pessoal e profissional, desenvolver e adaptar uma metodologia de investigação que tivesse visibilidade e impacte na escola. Pretendíamos não apenas contribuir para a mudança de hábitos e práticas de colaboração ao nível do CT com que trabalhámos, mas também promover a utilização pedagógica e transversal das tecnologias, ajustando os conteúdos da disciplina de TIC às necessidades reais de aprendizagem dos alunos. Seguidamente, destacamos os aspetos mais significativos do caso descrito, nomeadamente aqueles que dão origem às recomendações que avançamos.

Numa primeira instância, sugerimos a criação de condições para a integração das TIC de forma sistemática nas diferentes disciplinas. Nesse sentido, consideramos essencial a inclusão de parâmetros de avaliação de aprendizagens que reflitam a utilização transversal das TIC pelos alunos no âmbito de cada disciplina, à semelhança do que acontece com a utilização da Língua Portuguesa. Esta recomendação decorre da dificuldade sentida, pelos professores intervenientes no estudo, na avaliação das competências TIC dos alunos, dada a inexistência, na escola, de parâmetros que as contemplassem. Esta recomendação valoriza a necessidade de reconhecimento das competências dos alunos na área das tecnologias, fator cada vez mais importante no âmbito da sociedade atual e que foi contemplado, recentemente no projeto “Metas de Aprendizagem TIC”. Nele se definiram as competências TIC que os alunos devem patentear no final de cada ciclo de escolaridade, em quatro domínios centrais: i) informação; ii) comunicação; iii) produção; e, iv) segurança (DGIDC/ME, s/d)<sup>1</sup>.

Os resultados do questionário inicial indicaram falta de competências TIC dos professores, falta de motivação para a sua utilização em contexto educativo, falta de hábitos de trabalho colaborativo e, eventualmente, falta de disponibilidade de recursos informáticos na escola. Sendo a primeira autora docente da disciplina de TIC, pensamos que existiam condições materiais que possibilitam a integração educativa das TIC. Contudo, estas condições devem ser valorizadas pela escola e pelos professores, com o objetivo de mobilizar a comunidade para a utilização das TIC nas atividades letivas.

No que diz respeito às dificuldades de acesso aos recursos informáticos, apontadas por alguns docentes, podemos considerar, face às intervenções recentes no âmbito do PTE, que deixaram de existir. Assim, a nossa recomendação, a este nível, passa pelo alerta para a importância das equipas de apoio técnico e pedagógico à utilização das TIC.

O processo de operacionalização das orientações curriculares para a disciplina de TIC que implementámos resultou na concretização de seis projetos de carácter interdisciplinar. Os alunos da turma revelaram um nível de competências na utilização das TIC superior ao esperado na realização dos projetos propostos, tendo, graças a uma elevada motivação e interesse, participado com grande empenho e desenvolvido projetos de grande qualidade. Como referem Loureiro *et al.* (2010) a investigação indica que os alunos têm especial apetência pela utilização das TIC e usam-nas frequentemente em contextos de aprendizagem informal. No entanto, e devido a fatores variados, as competências desenvolvidas pelos alunos em espaços informais são pouco potenciadas pela escola. Assim, julgamos que esta questão deve ser encarada cada vez com mais celeridade pelos professores e pela escola, no sentido de criar, urgentemente, condições que possam potenciar as competências TIC dos alunos.

Ao nível da disciplina de TIC, os resultados indicam que a estratégia adotada contribuiu para reforçar as vantagens da adoção de uma metodologia de trabalho de projeto com uma vertente aberta aos conteúdos de outras disciplinas. Isto é, uma abordagem que se afasta da vertente tecnológica e que se aproxima da vertente transversal para a integração das TIC na escola, tal como, preconizado para a operacionalização do projeto

<sup>1</sup> <http://www.metasdeaprendizagem.min-edu.pt/sobre-o-projecto/apresentacao/>



“Metas de Aprendizagem TIC. Tal constituiu-se como um indicador importante do potencial da própria disciplina de TIC na promoção da utilização transversal das TIC pelos intervenientes no estudo realizado.

Outra recomendação prende-se com o desafio de promover a criação de oficinas de formação centradas no CT e na elaboração do projeto curricular de turma, de forma participada e efetivamente colaborativa. Apesar de se encontrar fora do âmbito desta investigação, a questão da formação de professores está sempre presente quando a temática é a integração das TIC em educação. Silva (2008) refere que importa refletir sobre os modelos de formação inicial e contínua que possam adequar-se a um perfil de professor em constante adaptação. A autora adianta que as ações de formação em modalidade de “Oficina de formação” em contexto, podem potenciar os princípios de uma aprendizagem ao longo da vida. A investigação que levámos a cabo fez emergir pistas neste sentido, levando-nos a questionar as potencialidades do CT em termos formativos e ao nível do trabalho colaborativos entre os professores, se adotar uma identidade de funcionamento do tipo oficina de formação, devidamente contextualizada. Pensamos que este modelo de formação poderia consolidar o processo de mudança de práticas que se deseja e promover situações concretas de aprendizagem e de partilha.

Estamos de acordo com Ponte (1991) que considera que o envolvimento dos professores pode ser fortemente estimulado pelo empenho geral da escola. Este sentir esteve presente na etapa de preparação do estudo e pensamos ter contribuído para o envolvimento dos professores do CT e mesmo de forma mais alargada. Com efeito, a primeira autora, na qualidade de delegada da disciplina de TIC, constatou indícios de que a dinâmica proposta ocorreu igualmente noutros CT, de níveis de escolaridade diferentes, podendo o impacto do estudo ter sido mais alargado.

Em síntese, apesar de reconhecermos que o estudo tem limitações, nomeadamente derivadas da não observação das práticas dos professores do CT com que trabalhámos, pensamos que o esforço despendido se constituiu como mais um desafio de aprendizagem que enfrentámos com uma elevada motivação, visto considerarmos estar de alguma forma a

contribuir para a integração sustentada das TIC, na escola onde realizámos a investigação.

Concluimos referindo que temos consciência que a oportunidade de perceber a complexidade inerente ao estudo que nos propusemos realizar, numa dimensão mais teórica e abrangente, possibilitou a sugestão das recomendações acima mencionadas. Estas podem induzir uma definição de estratégias de evolução da escola onde se realizou o estudo e fomentar a integração transversal das TIC, possibilitando dar resposta às necessidades da Educação no Século XXI.

## 5. REFERÊNCIAS

- Balanskat, A., Blamire, R., & Kefala, S (2006). *The ICT Impact Report: A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. Obtido em 21 de janeiro de 2012, de [http://ec.europa.eu/education/pdf/doc254\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/pdf/doc254_en.pdf)
- Barbosa, I. (2009). *Potencialidades da Disciplina de TIC para a mudança de práticas educativas: um estudo de caso no 3º ciclo do ensino básico*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Aveiro.
- Becker, H. R., & Riel, M. M. (2000). *Teaching, Learning, and Computing: 1998 National Survey – Report #7 –Teacher professional engagement and constructivist-compatible computer use*. University of Minnesota. Obtido em 3 de agosto de 2010, de [http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/report\\_7/report7.pdf](http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/report_7/report7.pdf).
- Becker, H. R. (2000). *Teaching, Learning, and Computing: 1998 National Survey – Report #7 –Teacher professional engagement and constructivist-compatible computer use*. University of Minnesota. Obtido em 3 de Agosto de 2007, de [http://www.crito.uci.edu/TLC/findings/report\\_7/report7.pdf](http://www.crito.uci.edu/TLC/findings/report_7/report7.pdf)
- Costa, F. (2007). Tendências e práticas de investigação na área das tecnologias em educação em Portugal. In A. Estrela (Ed.),

- Investigação em Educação. Teorias e Práticas (1960-2005)*. Lisboa: Educa & Ui&dCE. 169-224.
- Costa, F. (2010). Metas de Aprendizagem na área das TIC: Aprender com Tecnologias. *I Encontro Internacional TIC e Educação*. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Costa, F., Peralta, H. & Viseu, S. (Eds.). (2008). *As TIC na Educação em Portugal. Concepções e Práticas*. Porto: Porto Editora.
- M.E. (2006). *Orientações Curriculares para a disciplina de TIC*. Obtido em 5 de Outubro de 2006, de [http://www.min-edu.pt/np3content/?newsId=302&fileName=orientacoes\\_tic\\_9\\_10.pdf](http://www.min-edu.pt/np3content/?newsId=302&fileName=orientacoes_tic_9_10.pdf)
- Empirica. (2006). *Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools*. Obtido em 16 de novembro de 2011, de [http://www.empirica.com/publikationen/documents/2006/Learnind\\_paper\\_Korte\\_Huesing\\_Code\\_427\\_final.pdf](http://www.empirica.com/publikationen/documents/2006/Learnind_paper_Korte_Huesing_Code_427_final.pdf).
- Loureiro, M. J., Pombo, L., Barbosa, I., & Brito, A. L. (2010). A utilização das TIC dentro e fora da escola: resultados de um estudo envolvendo alunos do concelho de Aveiro. *Educação, Formação & Tecnologias*, 3 (1), 31-40. [Online], disponível a partir de <http://eft.educom.pt>.
- Moreira, A. P., Loureiro, M. J. & Marques, L. (2005). *Percepções de professores e gestores de escolas relativas aos obstáculos à integração das tic no ensino das ciências*. Obtido em 18 de junho de 2011, de [http://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc\\_a2005nEXTRA/edlc\\_a2005nEXTRA\\_p452perpro.pdf](http://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2005nEXTRA/edlc_a2005nEXTRA_p452perpro.pdf).
- Paiva, J. (2002). *As Tecnologias de Informação e Comunicação: Utilização pelos Professores*. Lisboa: Ministério da Educação: DAPP
- Pelgrum, W.J. (2009). *Indicators of ICT in Primary and Secondary Education* – IIPSE | EACEA-2007-3278001-001. Obtido em janeiro de 2010 de [http://ec.europa.eu/education/more-information/doc/ictindicrep\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/more-information/doc/ictindicrep_en.pdf)
- Ponte, J. (1991). *Actividades e organização – Pólo DEFCUL*. Lisboa. Projecto MINERVA – DEFCUL.
- Raby, C. (2004). *Analyse du cheminement qui a mené des enseignants du primaire à développer une utilisation exemplaire des technologies de l'information et de la communication (TIC) en classe*. Thèse de Doctorat. Université du Québec à Montréal.
- Sandholtz, J. H., Ringstaff, C. & Dwyer, D. C. (1997). *Teaching with Technology: Creating student .centered classrooms*. New York: Teachers College Press.
- Siemens, G. (2006). *Knowing Knowledge*. A Creative Commons Licensed version - disponível em [www.knowingknowledge.com](http://www.knowingknowledge.com), obtido em 20 de Março de 2008.
- Silva, A. Á. (2008). Professores utilizadores das TIC em contexto educativo: estudo de caso numa escola secundária. In F. Costa, H. Peralta, & S. Viseu (Eds.). *As TIC na Educação em Portugal. Concepções e práticas* (pp. 170-190). Porto: Porto Editora.
- Viseu, S. (2008). A utilização das TIC nas escolas portuguesas: alguns indicadores e tendências. In F. Costa, H. Peralta, & S. Viseu (Eds.). *As TIC na Educação em Portugal. Concepções e práticas* (pp. 37-59). Porto: Porto Editora.
- Yin, R. K. (2003). *Case study Research: design and methods*. Third Edition: SAGE.
- Zão, J. (2006). *A formação contínua de professores e a integração das TIC na educação - duas faces da mesma moeda*. Dissertação de Mestrado. Universidade Católica Portuguesa.

**Abstract:** Information and Communication Technologies (ICT) integration in education requires the systematic use of these technologies by teachers and their students. The curricular guidelines for the ICT subject matter, proposed by the CRIE (Computadores, Rede e Internet na Escola), team, in September 2006, point to a reflected and participated construction of interdisciplinary classroom projects, involving teachers of different subject matters. This approach is seen as an important step towards the expected ICT integration in school. Thus, the aim of this study, carried out in 2008/09, was to understand how the ICT subject matter (at the time, one of the subjects of the 9<sup>th</sup> school year), can contribute to educational change, namely concerning teachers' educational practices, and to the integrated use of technologies in educational context. The adopted methodology was predominantly qualitative and exploratory, having a case study nature. The study was developed in a school in the Aveiro region and the data gathering techniques included inquiry by questionnaire, documental analysis and direct observation. The results evidenced that the teachers involved in the study were motivated to develop interdisciplinary projects, but disclosed difficulties concerning the integration of ICT in educational context. The main identified barriers include lack of collaborative work, amongst teachers, due to lack of time and lack of ICT skills that hinder the expected ICT integration and changes. Moreover, evidences showed that the interdisciplinary approach, proposed by the curricular guidelines, can promote the integration of ICT in education when grounded in project based curricular methodologies. The approach can potentially induce changes in educational practices, as referred in the literature.

**Keywords:** Elementary education; ICT integration; educational practices; project-based learning; Information Society.

**Texto:**

- Submetido: maio de 2011.
- Aprovado: setembro de 2011.

**Para citar este artigo:**

Barbosa, I., & Loureiro, M. J. (2011). Potencialidades da disciplina TIC para a mudança de práticas educativas: Um estudo de caso no 3º ciclo do Ensino Básico. *Educação, Formação & Tecnologias*, 4 (2), 4-14 [Online], disponível a partir de <http://eft.educom.pt>.